Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U004185

Державний реєстраційний номер: 0110U004712

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-02-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення джерел рентгенівського випромінювання з високою яскравістю та створення на їх основі лабораторних установок для реалізації методів мікрорентгенофлуоресцентного аналізу, мікрорентгенівської дифракції, рентгенівської комп'ютерної мікротомографії

Початок етапу: 09.2010

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут прикладної фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0542) 222-794

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон:

Внесок співвиконавця у звітний етап:

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417331

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон:

Внесок співвиконавця у звітний етап:

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594, 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 750

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення джерел рентгенівського випромінювання з високою яскравістю та створення на їх основі лабораторних установок для реалізації методів мікрорентгенофлуоресцентного аналізу, мікрорентгенівської дифракції, рентгенівської комп'ютерної мікротомографії

Назва роботи англійською:

Development of X-ray sources with high brightness and creation of the source based laboratory facilities for methods of micro-X-ray fluorescence analysis, micro-X-ray diffraction, X-ray computing tomography to be realized.

Реферат українською:

Розроблено динамічна теорія ковзної дифракції рентгенівських променів в приповерхневому шарі кристала з дефектами. Показано, що в картині дифузного розсіяння є динамічні особливості, обумовлені попаданням в точне бреггівське відбивне положення або хвилі, що пройшла, або дифузно розсіяної хвилі. Розроблено джерело рентгенівського випромінювання з підвищеною яскравістю та опробувано його як складову частину лабораторної установки для реалізації методу рентген-флуоресцентного аналізу (РФА) в вакуумі та в атмосфері, та рентгенографії. Створена лабораторна вакуумна установка для мікроструктурних досліджень для контролю та вивчення швидкоплинних процесів в порошкових матеріалах та суцільних зразках в умовах деформації (розтягнення, тиск) та нагрівання шляхом пропускання струму промислової частоти.

Реферат англійською:

A dynamic theory of X-ray grazing diffraction is developed for a subsurface crystal layer with defects. A diffuse scattering picture is shown to possess dynamic characteristics caused by the accurate position of Bragg reflection of either an impinging wave or a diffusely scattered wave. An X-ray source of high brightness is developed and tested as an integral part of a laboratory facility for X-ray fluorescence analysis in vacuum and atmosphere and X-ray imaging. A laboratory vacuum facility is constructed for microstructure analysis to monitor and study quick processes in powders and solid samples at deformation (extension, compression) and electrothermal heating.

Індекс УДК: 620.179.1.05-2, 543.442.3; 681.7.069.2; 616.073.7

Коди тематичних рубрик: 59.45.39

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Бугай Олександр Миколайович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Лабораторна установка для реалізації методів мікрорентгенофлуоресцентного аналізу та рентгенографії на основі джерела рентгенівського випромінювання з високою яскравістю

Назва НТП англійською: The laboratory setup for the implementation of X-ray fluorescence and imaging techniques on the base of high-brightness X-ray source

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1-Дослідження і розробки в галузі природничих наук, 73.10.2 - Дослідження і розробки в галузі технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Установка для реалізації методу рентгенфлуоресцентного аналізу та рентгенографії створена на основі колони та камери застарілого електронного мікроскопу. Для збудження рентгенівського випромінювання використовується трьохелектродна гармата Пірса з вольфрам-ренієвим катодом напрямого розжарювання. Вакуумна установка для мікроструктурних досліджень для вивчення швидкоплинних процесів в умовах деформації та нагрівання базується на розривній машині 1246Р з розробленою рентгенівською камерою (за рентгеноптичною схемою Зеемана-Боліна). В установці використовується стандартне рентгенівське джерело та координатно-чутливий детектор, що дозволяє здійснювати швидкісну реєстрацію та обробку дифрактограм.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:** не визначено
- **Закінчення етапу:**

Споживачі продукції: Інститут прикладної фізики НАН України

Перспективні ринки: Україна, Росія

Характер співробітництва з інвестором

- **Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**
- **Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**
- **Наявність бізнес-плану:**
- **Техніко-економічне обгрунтування:**
- **Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**
- **Очікуваний термін окупності (років):**
- **Додаткова інформація:**

IX. Бібліографічний опис

1. М.О. Дрозденко, А.Г. Карідас, О.М. Бугай, В.Ю. Сторіжко Визначення чутливості установок рентген-флуоресцентного аналізу на прикладі портативних спектрометрів. //"Вісник Харківського національного університету" (серія: фізична "Ядра, частинки, поля") No.1019, (2012), p.85-88. 2. A.G.Karydas, R.Padilla-Alvarez, M.Drozdenko, M.KornandM.O.MorenoGuzman, Handheld XRF analysis of the old Mexican feather head dress in the Weltmuseum Vienna, X-Ray Spectrometry, Volume 43, Issue 3. - 2014. - pp.138-145. 3. V. Pugatch, V. Burdin, M. Campbel, D. Denisjuk, S. Firtsovetal., Positionsensitivemicrodetectorsfordiffractometryoffastprocesses. Щорічник ІЯД НАНУ- 2012, Київ 2013, с. 82. 4. В. М. Міліція, В. В. Бурдін, Д. І. Денисюк, М. Кемпбел, О. С. Ковальчук, К. Ллопарт, Б. Мінаков, О. Ю. Охріменко, С. Поспішіл, М. В. Пугач, В. М. Пугач, Д. Сторожик, О. А. Федорович. "Позиційно-чутливі мікродетектори для дифрактометрії швидкоплинних процесів" . ЩОРІЧНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ ІЯД НАНУ, 2013 р, Тези доповідей з ядерної фізики, с 28. Київ. 5. В. В. Бурдін. "Лабораторна установка для мікроструктурних досліджень." Міжнародна Технологічна зустріч "Нанотехнології та наноматеріали для бізносу та виробничої сфери". Київ, 22 листопада, 2013 р. с. 20. 6. M.V. Pugach, V.V. Burdin, M. Campbelletal., Dynamics ofphasetransitionsinmetalsobservedbythemicropixeldetectorTimePix. Nucl. Phys. At. Energy 13, 382 (2012). 7. V. Pugatch, V. Burdin, M. Campbeletal., HighspeedrestructuringprocessesinmetalsmeasuredbyHybridTimePixdetector. MEDIPIX Collaboration Meeting. CERN, Geneva, , Nov. 28, 2012. 8. В.В. Бурдін, Лабораторна установка для мікроструктурних досліджень. Двадцята наукова конференція "Теоретичні і прикладні проблеми фізики, математики та інформатики", 24-25 квітня, 2014 р., Київ. 9. В.В. Бурдін, С.О. Кошель, "Автоматизація процесу обробки рентгенівських даних при використанні метода швидкісного рентгенографування". Двадцята наукова конференція "Теоретичні і прикладні проблеми фізики, математики та інформатики", 24-25 квітня, 2014 р., Київ. 10. М. Дрозденко, О.Бугай, Рентгенівський спектрометр, Ukr. Patent МПК G01N23/223, 2014. 11. O.M. Buhay, M.O. Drozdenko, V.Yu. Storizhko. Microanalytical X-rayfacilityin IAP NASU. Друга Міжнародна науково-практична конференція НАНОТЕХНОЛОГІЇ ТА НАНОМАТЕРІАЛИ 27 серпня -30 серпня 2014 р., Львів, Україна.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Сторіжко Володимир Юхимович

Перелік осіб-виконавців

Бугай Олександр Миколайович

Бурдін Володимир Вікторович

Гаєвський Олександр Юлійович

Дрозденко Михайло Олександрович

Дрозденко Олександр Олексійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності